

サーボシステム事業部

馬場 俊彦

Toshihiko Baba

2005年度のサーボシステム事業部の主な製品開発は以下のとおりである。

市場からの海外規格対応要求、

RoHS指令対応要求に対して「SANMOTION T」シリーズのDCモータ用サーボアンプを開発した。

「SANMOTION PB」シリーズでは、従来製品を高性能化し、今まで2種類に分けていたパルス列仕様とポイント指定型仕様を1つの製品にして、さらに製品競争力

を高めた、DC入力PBアンプを開発した。

ステッピングモータおよびドライバでは、従来製品に対しトルクアップを図った2相42mm角、60mm角0.9度ステッピングモータを開発した。このモータをベースに、顧客システムの省配線、省スペースに大きく寄与するドライブ機能付きステッピングモータを開発した。

また、ステッピングモータ用DC入力ドライバを開発した。

2相ユニポーラ用、2相バイポーラ用、5相ペンタゴン用を機種統合した。

コントローラとしては、モーション制御、PLC制御、ロボット制御を1台で達成できる「SANMOTION C」コントローラを開発した。

以下にその概要と特長を述べる。

■「SANMOTION T」シリーズ DCモータ用サーボアンプの開発

DCサーボモータは短い加減速時間を必要としない用途などに使用され続けており、堅実に需要が推移している。これに対し、市場からはサーボアンプへの海外規格対応要求、RoHS指令対応要求が高まっており、この要求に応えるために「SANMOTION T」シリーズDCモータ用サーボアンプを開発した。

本開発サーボアンプの概要は、次のとおりである。

本開発のねらいは次の2点である。

- ・DCサーボシステムの使いやすさをさらに向上させ、DCモータ市場の継続と拡大をはかる。
- ・従来品との互換性を維持して、製品の置き換えをスムーズに行えるようにする。

さらに、当社ACサーボシステム「SANMOTION R」シリーズのハードウェア、ソフトウェア技術を展開し、オートチューニングをはじめとするユーザ支援機能を充実させた。

また、新世代のパワー素子の採用による省エネルギー効果の向上、センサ分解能を向上させることによるサーボシステムの高精度化を実現した。



■ 「SANMOTION PB」シリーズ DC入力システムの開発

2002年に発表・発売を開始したポイント指令型PBアンプは多くのお客さまに採用いただいている。今回さらに性能・機能をアップした「SANMOTION PB」シリーズ DC入力アンプを開発した。

その特長を以下に述べる。

- ・センサ分解能を向上させ(200P/R→500P/R), 低速送り時の振動の低減及びモータ騒音の低減をはかった。
- ・従来製品では, 別のハードウェアとし

ていたパルス列指令型とポイント指令型を同一のハードウェアとし, さまざまな市場からの要求に対応できるようにした。

- ・従来製品では, モータを矩形波駆動とされていたが, さらなる振動低減, 騒音低減を目指して, 正弦波駆動方式を採用した。
- ・お客さまの使い勝手を向上させるために上位ツール用のプログラムを準備した。



■ 2相60mm角0.9° ステッピングモータ「SANMOTION F」の開発

2相42mm角0.9° ステッピングモータに続き, 60mm角0.9° ステッピングモータのシリーズを新たに開発した。

監視カメラ, 半導体製造検査装置, 医療用検査装置などの低速度領域の低振動, 低騒音が要求される用途に最適な設計を施し, トルクに対しては従来機種と比較して大幅なアップを実現した。

機種構成は, モータ全長3種類(42L, 54L, 76L), ユニポーラ仕様, 定格電流2Aを標準としてラインアップし, 顧客ニーズに合

わせて巻線仕様, 定格電流, 軸仕様違いにも対応できるようにした。

また, 本シリーズは高精度・小型化などに貢献し, 環境への負荷を軽減する要求に答えるためEUの特定有害物質使用禁止 (RoHS) 指令に対応すると共に, 省電力化など地球環境保全に貢献する観点から当社の環境適合設計製品 (ECO PRODUCTS) として認定している製品です。



■ 「SANMOTION F」シリーズ ドライブ機能付きステッピングモータの開発

市場から寄せられる省配線, 省スペースの要求に応えるために, ステッピングモータとドライバを一体型にしたドライブ機能付きステッピングモータを開発した。ベースとなるモータは, 先に紹介した2相42mm角および60mm角0.9度ステッピングモータを用いた。

その特長は次のとおりである。

- ・上位装置とのインターフェースは, パルス列指令型, シリアルインターフェース型, プログラミング機能内蔵型, 汎用I/Oによる指令型の4種を準備し, 市場の要求に

応えられるようにした。

- ・モータとドライバが分離できる構造とし, 保守の際にはそれぞれで交換ができるようにした。

・ドライバとモータを一体型にすることで, 従来必要であったモータ・ドライバ間の配線を不要とし, また従来準備していた制御装置用ボックスも不要とすることができる。

- ・さらに部品点数の大幅な削減を達成した。



■「SANMOTION F」シリーズ DC入力ドライバの開発

ステッピングモータ用DC入力ドライバは数多く使用していただいているが、さらなる小型・高性能・長寿命化の要求が市場で高まっている。これに応えるために、DC入力ドライバを開発した。

その特長は次のとおりである。

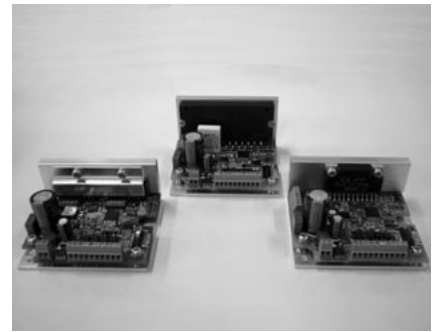
- ・モータ駆動方式の見直しにより、従来製品に対し、大幅な振動低減を実現した。
- ・従来専用ICで実現していた各種機能をソフトウェア化したことにより、今後の機能追加にスムーズに対応ができるようにした。

- ・主回路部へのヒューズの搭載、巻線のショート・オープン保護機能、欠相検出機能などの追加による保護機能の充実をはかった。

- ・市場のさまざまな要求に応えるために、配線方式をコネクタ方式と端子台方式の2種類とした。

- ・長寿命化の要望に応えるために、電解コンデンサに長寿命品を採用した。

- ・最新の半導体技術と実装技術の採用により、従来製品に対し大幅な小型化を実現した。



■「SANMOTION C」コントローラの開発

産業分野において、高度な位置制御、速度制御を実現するために、主にサーボモータを制御する目的でモーションコントローラが発展してきた。一方、リレー制御に代わるPLC(シーケンスコントローラ)もすでに市場に広く定着している。

これら装置が得意とするモーション制御、PLC制御に加え、ロボット制御をも1台で実現できるコントローラを開発した。その特長は次の通りである。

- ・GA1060(当社独自のマルチドロップ型シリアルインタフェース)、SERCOS、CANopenなどの多様なインタフェースが利用できる。いずれもシリアルインタフェ

ース方式のためシステムの省配線化が図れる。

- ・機能を拡張するオプションモジュール、および豊富なソフトウェアライブラリを準備したことにより、自由度の高いカスタマイズが達成できる。

- ・構造化プログラムによる開発の分散化と、標準PLC言語の採用で今まで顧客が使用していたソフトウェア資源の活用ができ、開発期間の短縮が図れる。

- ・世界標準のPLC言語「IEC61131-3」と、ロボット言語「Teachtalk」の採用により、世界中で使えるコントローラとした。



馬場 俊彦

1983年入社

サーボシステム事業部

サーボシステムの設計、開発に従事。